

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日:
2005年3月3日(03.03.2005)

PCT

(10) 国际公布号:
WO 2005/019534 A1

(51) 国际分类号⁷: E01C 1/04
(21) 国际申请号: PCT/CN2004/000983
(22) 国际申请日: 2004年8月25日(25.08.2004)
(25) 申请语言: 中文
(26) 公布语言: 中文
(30) 优先权:
03135662.1 2003年8月25日(25.08.2003) CN

(71)(72) 发明人/申请人: 刘影棠(LIU, Yingtang) [CN/CN];
中国四川省成都市解放路一段89号10幢, Sichuan
610081 (CN)。

(72) 发明人: 及

(75) 发明人/申请人(仅对美国): 刘星良(LIU, Xingliang)
[CN/CN]; 中国四川省成都市解放路一段89号10幢,
Sichuan 610081 (CN)。

(74) 代理人: 成都虹桥专利事务所(CHENGDU
HONGQIAO PATENT LAW OFFICE); 中国四川省
成都市永丰路2号超洋花园3栋505室, Sichuan 610041
(CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护):
AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,
HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,
MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,
PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,
ZM, ZW

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护):
ARIPO(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,
IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG)

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人在国际申请日有权申请并被授予专利(细则
4.17(ii))对所有指定国
- 发明人资格(细则4.17(iv))仅对美国

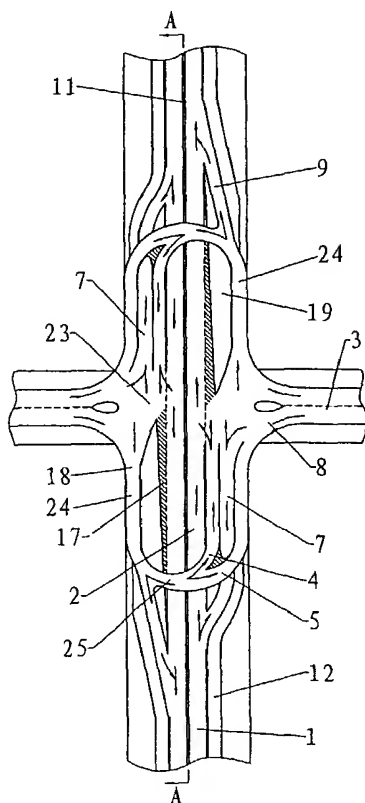
本国际公布:

- 包括国际检索报告。
- 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后
将重新公布。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期
PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: A SINGLE LAYER OVERHEAD FULL INTERCHANGE FLYOVER

(54) 发明名称: 单层架空全互通立交桥



(57) Abstract: This invention discloses a single layer overhead full interchange flyover. The flyover comprises a main road (1) and an intersected road (3), a “U” shape circle road (24) is disposed respectively at a predetermined level above both ends of the main road (1), an inner radius road (4) and an outer radius road (5) are disposed at the exit of each “U” shape circle road (24), a common ramp (7) is located between said inner and outer radius roads (4, 5), the common ramp (7) is joined with an exit driveway of the intersected road (3) via the outer radius road (5); and an enter driveway of the intersected road (3) is joined with an exit driveway of the main road (1) via the inner radius road (4).

[见续页]

WO 2005/019534 A1



(57) 摘要

本发明公开了一种单层架空全互通立交桥。该立交桥包括主线道路(1)和被交路(3), 在主线道路(1)上两端的水平高度上方分别设置有U形环道(24), 上述U形环道(24)的出口段设置有内半环道(4)和外半环道(5), 在上述内半环道(4)和外半环道(5)之间设置有共用匝道(7); 共用匝道(7)通过外半环道(5)与被交路(3)的出口车道相连; 被交路(3)的进口车道通过内半环道(4)与主线道路(1)的出口车道相连。

单层架空全互通立交桥

所属技术领域

5 本发明涉及一种立交桥，特别是适合于城市道路和高速公路的互通式立交桥。

背景技术

为了解决城市道路上交叉路口的交通畅通，国内外采用了多种类型的立交方案，但是要达到机动车和非机动车的分行，车辆各方向转移无冲突和无干扰，就需要相应建造三层以上的立交桥道。这样立交桥过高的桥梁、
10 过长的坡道，给机动车行驶带来诸多不利，而且占地面积大，尤其是在城区修建面临拆迁多，补偿经费高昂的困难，操作实施难度大。而采用架空的转盘式立交桥，由于转弯车辆和环形车辆不断发生交织，车流量增多就易造成交通“锁结”。

15

发明内容

本发明所解决的技术问题是提供一种结构简单但功能完善，尤其是结构紧凑占地特别少，仅需要单层架空就能实现全互通的立交桥。

本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：本发明的单层架空全互通
20 立交桥，包括主线道路和被交路，在主线道路上两端的水平高度上方分别设置有 U 形环道，上述 U 形环道的出口段设置有内半环道和外半环道，在上述内半环道和外半环道之间设置有共用匝道；共用匝道通过外半环道与被交路的出口车道相连；被交路的进口车道通过内半环道与主线道路的出口车道相连。

25 在上述技术方案中，单层架空全互通立交桥在主线道路上设置有曲拱分离桥；在曲拱分离桥两边的被交路上分别设置有半坡架空桥台，上述半坡架空桥台通过连接平台与曲拱分离桥相连；在曲拱分离桥的两端坡道水平高度的上方分别设置有 U 形环道，上述 U 形环道上连接外半环道和内半环道的圆弧端在曲拱分离桥坡道的上方，上述 U 形环道的外半环道和内半环道的另一端与连接平台相连；在主线道路上的曲拱分离桥进桥车道上设置
30

有支线共用匝道，上述共用匝道的另一端连接到连接平台上；在上方和下方 U 形环道的进口段设置有右转匝道，上述右转匝道另一端与曲拱分离桥的出口车道连接。

5 本发明的技术方案中，单层架空全互通立交桥还可以是主线道路为平面的车道，被交路为高架桥；所述的 U 形环道包括内半环道和外半环道；共用匝道从高架桥下方穿过后与高架桥另一侧的 U 形环道的外半环道的进口段连接，内半环车道通过左转弯车道与主线道路的出口车道连接。

本发明的有益效果是：

10 （一）将传统的三层或四层立交桥，降为单层架空，巧妙实现各方向的车辆转移，包括机动车和非机动车分离，无干扰、无冲突。以人为本，行人无需下穿地道或上跨天桥，直接利用原有的路面就能四通八达。每减少一层构造物，将具有很大的经济意义。

（二）整座立交桥坡道缓，对机动车长期节能、降噪和减少废气排量有明显的改善。

15 （三）尤其是对于城市交通，其结构紧凑，充分提高了各匝道的利用率，占地特别少，构造物低，所以建造成本低，更适宜环保，而且美观。

附图说明

图 1 是本发明的实施例的平面及走向示意图；

20 图 2 是图 1 中的 A-A 剖视示意图；

图 3 是本发明的另一种实施例的平面及走向示意图；

图 4 是本发明的再一种实施例的平面及走向示意图。

图中编号：1-主线道路、2-曲拱分离桥、3-被交路、4-内半环道、5-外半环道、6-下穿隧道、7-共用匝道、8-半坡架空桥台、9-右转匝道、11
25 一双向隔离带、12-非机动车道、13-辅道、14-左转弯匝道、17-汇流辅道、18- U 形环道进口段、19-通风天窗、23-连接平台、24-U 形环道、25-圆弧端、26-调头隔离带、27-直行过渡车道、28-调头车道、29-高架桥、30-左转弯支线、31-右转弯支线、32-右转弯匝道、33-外通道。

30 具体实施方式

现有的转盘式立交桥，当车辆在立交桥上行驶时，如遇转弯下桥，就可能发生转弯车辆与桥上环行车辆发生交织和相互干扰，造成堵塞或交通事故，降低立交桥的通行能力。为了解决立交桥上车辆之间的相互交织和干扰的问题，本发明的立交桥设置在主线道路 1 上方的环状的 U 形环道 24 的车道上增设了外半环道 5 和内半环道 4，使转弯车辆与直行车辆分道行驶，避免相互交织。同时设置在外半环道 5 和内半环道 4 之间的共用匝道 7 使驶上立交桥的车辆与在 U 形环道 24 上行驶的车辆也不会发生交织和干扰。

下面结合附图对本发明进行详细说明，在以下实施例中所述的左边和右边，是以车辆的行驶方向为基准；所述的上方、下方、左方和右方是以图中立交桥的布置方向为基准。进口车道和出口车道以立交桥中心为基准，驶入立交桥的车道为进口车道，驶出立交桥的为出口车道。

实施例 1:

如图 1 所示，立交桥设置在十字路口，十字路口分为上、下、左、右的四个干线路口，其中上下方向为车流量大的主线道路 1，左右方向为被交路 3，立交桥在四个路口与干线路面的水平高度一致并连接。立交桥直行的主线道路 1 为曲拱分离桥 2，上述曲拱分离桥 2 在主线道路 1 与被交路 3 水平投影相交段的高度为最高，曲拱分离桥 2 从最高处向上、下两个方向采用坡道逐渐下行，直至与主线道路 1 方向的干线路面连接。在曲拱分离桥 2 两边左右方向的被交路 3 上分别有半坡架空桥台 8，上述半坡架空桥台 8 的一端与曲拱分离桥 2 水平等高连接并形成连接平台 23，另一端分别向左右两个方向采用坡度逐渐下行，直至与被交路 3 方向的干线路面连接。上述曲拱分离桥 2 和半坡架空桥台 8 采用具有进口车道和出口车道的双向车道。

在曲拱分离桥 2 的上方和下方的两端坡道的水平高度的上方分别设置有与连接平台 23 的水平高度相等的 U 形环道 24。上述 U 形环道 24 包括分别与左方连接平台 23 和右方连接平台 23 连接的进口段 18 和出口段，以及连接进口段 18 和出口段的圆弧端 25，其中出口端又包括靠近主线车道 1 内部的内半环道 4 和位于主线车道 1 外侧的外半环道 5。上述 U 形环道 24 的圆弧端 25 在曲拱分离桥 2 坡道水平高度的上方，U 形环道 24 的进口段 18 和出口端的另一端分别与左右的半坡架空桥台 8 的连接平台 23 相连。上、下两个 U 形环道 24 通过连接平台 23 连接后形成一个完整的环道，形状与

体育跑道相似。在上述环道上采用逆时针的单向车道。

在上方和下方 U 形环道 24 的外半环道 5 的内侧即与曲拱分离桥 2 之间分别设置有内半环道 4，上述内半环道 4 的一端与 U 形的环道的圆弧端 25 相连，另一端与曲拱分离桥 2 的连接平台 23 连接。

5 在主线道路 1 上的曲拱分离桥 2 进口车道上设置有支线共用匝道 7，上述共用匝道 7 从主线道路 1 的干线路面或曲拱分离桥 2 坡道起，从 U 形环道 24 的圆弧端 25 的水平下方穿过后连接到连接平台 23 上，共用匝道 7 与连接平台 23 的连接处位于内半环道 4 和外半环道 5 与连接平台 23 连接位置的中间。共用匝道 7 的设置有效的保证了车辆在连接平台 23 和 U 形环道
10 24 上的行驶、转弯不会发生交织。

在上方和下方 U 形环道 24 的进口段 18，即图 1 中上方 U 形环道 24 的右边和下方 U 形环道 24 的左边设置有右转匝道 9，右转匝道 9 另一端与曲拱分离桥 2 的出口车道连接。

如图 1 所示，由于在立交桥的中部采用架空的曲拱分离桥 2 和半坡架空
15 桥台 8，桥下设置有辅道 13 供自行车和人行使用通行，在没有机动车干扰的情况下现行的十字路口宽阔的面积完全能满足行人与自行车混行转移的宽松条件，免除再建人行地道带来的不便。为了增加立交桥下的光线和通风，在立交桥的连接平台 23 处设置有贯通桥面的通风天窗 19。

下面再结合图 1 中代表车辆行驶走向的箭头标识，介绍立交桥上车辆的
20 行驶走向。(1) 从下方至上方的直行：车辆通过沿下方主线道路 1 上设置的双向行驶车道中的右边进口车道，通过曲拱分离桥 2 直行并从 U 型环道 24 的圆弧段 25 的下面穿过到上方主线道路 1 的出口车道跨越立交桥。(2) 从左方至右方的直行：车辆通过左方被交路 3 设置的双向车道的进口车道进入左方半坡架空桥台 8 后再驶入左方连接平台 23，右转进入下方的 U 型
25 环道 24 的进口段 18，再沿下方 U 型环道 24 的圆弧段 25 从下方 U 型环道 24 的外半环道 5 进入右方的连接平台 23，再右转弯从右方的半坡架空桥台 8 进入被交路 3 的右边的出口车道跨越立交桥，以迂回代直行实现被交路 3 的直行。(3) 从下方主线道路 1 转入右方的被交路 3：车辆通过沿下方主线道路 1 上设置的双向行驶车道中的进口车道，进入右边的共用匝道 7，从共
30 用匝道 7 驶入右方的连接平台 23，再右转弯驶入右方的半坡架空桥台 8 进

入右方被交路 3 的出口车道跨越立交桥。(4) 从下方主线道路 1 转入左方的被交路 3: 车辆通过沿下方主线道路 1 上设置的双向行驶车道中的进口车道, 进入右边的共用匝道 7, 从共用匝道 7 驶入右方的连接平台 23, 直行进入上方的 U 型环道 24, 沿上方的外半环道 5 绕行进入左方的连接平台 23, 再右转从左方的半坡架空桥台 8 进入左方被交路 3 的出口车道跨越立交桥。

(5) 从左方被交路 3 转入下方主线道路 1: 车辆通过左方被交路 3 设置的双向车道的进口车道进入半坡架空桥台 8 后再驶入连接平台 23, 右转弯进入下方的 U 型环道 24, 从下方的 U 型环道 24 连接的右转匝道 9 驶入下方主线道路 1 的出口车道跨越立交桥。(6) 从左方被交路 3 转入上方主线道路 1:

车辆通过左方被交路 3 设置的双向车道的进口车道进入半坡架空桥台 8 后驶入连接平台 23, 右转弯进入下方的 U 型环道 24, 再沿下方 U 型环道 24 的圆弧段 25 从下方 U 型环道 24 的内半环道 4 驶入右方的连接平台 23, 并在右方的连接平台 23 上靠左边行驶进入上方曲拱分离桥 2 的出口车道, 经汇流辅道 17 实现主车道无交织汇流从上方曲拱分离桥 2 的出口车道跨越立交桥。(7) 从下方主线道路 1 调头回到下方主线道路 1: 车辆通过沿下方主线道路 1 上设置的双向行驶车道中的进口车道, 进入右边的共用匝道 7, 从共用匝道 7 驶入右方的连接平台 23, 直行进入上方的 U 型环道 24, 沿上方 U 型环道 24 绕行进入上方 U 型环道 24 的内半环道 4, 再驶入左方连接平台 23, 并在左方的连接平台 23 上靠左边行驶进入下方曲拱分离桥 2 的出口车道, 从下方曲拱分离桥 2 的出口车道调头回到下方主线道路 1 的出口车道。

(8) 从左方被交路 3 调头回到左方的被交路 3: 车辆通过左方被交路 3 设置的双向车道的进口车道进入半坡架空桥台 8 后驶入连接平台 23, 右转弯进入下方的 U 型环道 24, 沿下方 U 型环道 24 绕行进入下方 U 型环道 24 的内半环道 4, 再驶入右方连接平台 23, 并在右方的连接平台 23 上靠右边行驶进入上方的 U 型环道 24, 再沿上方 U 型环道 24 的圆弧段 25 从上方 U 型环道 24 的外半环道 5 进入左方的连接平台 23, 右转从左方的半坡架空桥台 8 进入左方被交路 3 的右边的出口车道实现调头。

从上可知, 本发明的立交桥上相对于一般的多层立交桥, 降低了立交桥的高度、减缓了坡度和减少了立交桥的占地面积, 而又相对于传统苜蓿叶式立交桥, 可实现主车道不发生交织, 便于桥上车辆的左右方向转弯和调

头。

由于本发明的立交桥不包括地面只有单层，所以距地面的高度只受 U 型环道高度的限制，一般只需要净空 5 米左右。

为了提高立交桥上行车的安全，在双向车道中间采用双实线或双向隔离带 11 将两个方向的车道分离。在从内半环道 4 通过连接平台 23 驶入曲拱分离桥 2 的出口车道时在曲拱分离桥 2 的出口车道右边设置一段汇流辅道 17，避免车辆驶入时过急造成交通事故。

在本实施例中，行车的方向为靠右行驶，如按照其国家和地区的交通管理规定，行车的方向为靠左行驶，则可对立交桥的车道布置做出相应的改变，但也属于本发明的保护范围。

实施例 2：

由于曲拱分离桥 2 的坡道长度应满足汽车道路关于坡度的规定，又要保证 U 型环道 24 的圆弧段 25 与曲拱分离桥 2 之间的空间高度距离，因此 U 型环道 24 的长度就需要比较长，为了缩短 U 型环道 24 的长度，在实施例 1 的结构上进行局部修改，如图 2 所示，即将 U 型环道 24 的圆弧段 25 修建的高度超过连接平台 23 的高度，使上下 U 型环道 24 组合后形成似骑在主线道路 1 上的马鞍形状。为此在从连接平台 23 驶入 U 型环道 24 时为上坡，从 U 型环道 24 驶入连接平台 23 为下坡，从而可以缩短 U 型环道 24 的长度。同时由于车辆驶入 U 型环道 24 的进口段 18 后是上坡，可以使车辆的速度降低，增加了车辆在圆弧端 25 转弯时的安全系数。

采用本实施例的立交桥，如不需要提供立交桥下非机动车和人行通道，还可以将曲拱分离桥 2 设置为平面的车道，相应的将连接平台 23 也设置在地面上，避免了车辆驶入连接平台 23 和曲拱分离桥 2 的坡度，只是将 U 型环道 24 的圆弧段 25 升高到一定的高度，满足主线道路 1 车辆从下方穿越 U 型环道 24 的圆弧段 25 即可。从而大幅度的降低了立交桥的整体高度。

实施例 3：

如图 3 所示，在实施例 1 和实施例 2 的结构基础上，为了减少被交路 3 上车辆调头的路程，在左方和右方的连接平台 23 上分别设置有调头隔离带 26。上述调头隔离带 26 将连接平台 23 分隔为上方 U 型环道 24 与下方 U 型环道 24 之间的直行过渡车道 27 和调头车道 28，既满足上方 U 型环道 24 与

下方 U 型环道 24 之间的直行, 又使被交路 3 上需要调头的车辆从进口车道驶上连接平台 23 后, 通过调头车道 28 调头驶入出口车道, 减少了在 U 型环道 24 上的绕行。

如果地形条件许可或交通发展的需要, 还可以如图 3 所示, 在左方和右方的被交路 3 方向上增设下穿隧道 6 从人行路面下穿越主线道路 1, 使从左向右或从右向左直行的车辆不再需要从连接平台 23 和 U 型环道 24 绕行, 可以更加快速和方便, 满足更大的车流量。如不需要考虑桥下行人和非机动车的通行, 如高速路和郊县使用, 将下穿隧道 6 设置为半下沉式下穿隧道, 穿越曲拱分离桥 2, 有利于降低施工成本和改善隧道的排水、通风条件。

当然, 也可以在左方和右方的被交路 3 之间采用架空高架桥从连接平台 23 和曲拱分离桥 2 上方跨越, 满足被交路 3 上的车辆直行。这样可分期建设立交桥, 增加一层单跨桥, 形成另一干线。

实施例 4:

如图 4 所示, 本实施例的立交桥适合高速公路和快速通道使用。主线道路 1 的上方和下方之间采用平面的车道, 同时在线道路 1 的两侧设置有与主线道路 1 并行的辅道 13, 主线道路 1 与辅道 13 之间采用外通道 33 连通。左方和右方的被交路 3 之间采用高架桥 29 跨越主线道路 1。

在线道路 1 的上方和下方的两端的水平高度的上方分别设置有 U 形环道 24。上述 U 形环道 24 包括内半环道 4 和外半环道 5。在与主线道路 1 进口车道连通的辅道 13 上设置有支线共用匝道 7。下方的共用匝道 7 从高架桥 29 下方穿过后上方的 U 形环道 24 的外半环道 5 的进口段连接, 上方的共用匝道 7 从高架桥 29 下方穿过后下方的 U 形环道 24 的外半环道 5 的进口段连接。外半环道 5 通过跨越主线车道的圆弧端 25 后的出口车道与高架桥 29 的出口车道连接。从被交路 3 的高架桥 29 的进口车道设置有左转弯支线 30 与内半环道 4 的进口车道连接, 内半环道 4 通过跨越主线车道的圆弧端 25 后经左转弯车道 14 与辅道 13 的出口车道连接。

在高架桥 29 与主线道路出口车道连通的辅道 13 之间还设置有右转弯支线 31, 右转弯支线 31 通过下坡道与辅道 13 连接。在与主线道路 1 出口车道连通的辅道 13 上设置有右转弯匝道 32, 右转弯匝道 32 通过上坡与高架桥 29 的出口车道连接。在辅道 13 外侧还设置有人行道和非机动车道 12。

下面再结合图 4 中代表车辆形式走向的箭头标识, 介绍立交桥上车辆的行驶走向。(1) 从下方至上方的直行: 车辆通过沿下方主线道路 1 进口车道直行到上方的出口车道。(2) 从左方至右方向的直行: 车辆从被交路 3 的高架桥 29 的左方的进口车道直行到右方的出口车道。(3) 从下方主线道路 1 转入右方的被交路 3: 车辆从主线道路 1 的进口车道通过外通道 33 进入辅道 13, 再从与辅道 13 连接的右转弯匝道 32 右转弯上坡驶入被交路 3 的高架桥 29 的出口车道。(4) 从下方主线道路 1 转入左方的被交路 3: 车辆从主线道路 1 的进口车道通过外通道 33 进入辅道 13, 再从与辅道 13 连接的共用匝道 7 下穿高架桥 29 后上坡驶入 U 型环道 24 的进口车道, 通过圆弧端 25 驶入外半环道 5 后再驶入高架桥 29 的出口车道。(5) 从左方被交路 3 转入下方主线道路 1: 车辆从高架桥 29 的右转弯支线 31 通过下坡驶入主线道路 1 的出口车道。(6) 从左方被交路 3 转入上方主线道路 1: 车辆从被交路 3 的高架桥 29 的进口车道通过左转弯支线 30 驶入内半环道 4 的进口车道, 通过圆弧端 25 后下坡驶入左转弯匝道 14 后进入辅道 13, 再通过外通道 33 进入主线车道 1 的出口车道。

本实施例立交桥的高度为高架桥 29 和 U 型环道 24 的圆弧段 25 的高度, 所以也属于单层架空立交桥。车辆在立交桥上转移, 将不发生交织。

需要指出的是, 上面所述只是用图解说明本发明的一些原理, 由于对相同技术领域的普通技术人员来说是很容易在此基础上进行若干修改和改动的。因此, 本说明书并非是要将本发明局限在所示和所述的具体结构和适用范围内, 故凡是所有可能被利用的相应修改以及等同物, 均属于本发明所申请的专利范围。

权利要求

1、单层架空全互通立交桥，包括主线道路（1）和被交路（3），

其特征在于：在主线道路（1）上两端的水平高度上方分别设置有 U 形
5 环道（24），上述 U 形环道（24）的出口段设置有内半环道（4）和外半环
道（5），在上述内半环道（4）和外半环道（5）之间设置有共用匝道（7）；
共用匝道（7）通过外半环道（5）与被交路（3）的出口车道相连；被交路
（3）的进口车道通过内半环道（4）与主线道路（1）的出口车道相连。

10 2、如权利要求 1 所述的单层架空全互通立交桥，

其特征在于：在主线道路（1）上设置有曲拱分离桥（2）；在曲拱分离
桥（2）两边的被交路（3）上分别设置有半坡架空桥台（8），上述半坡架
空桥台（8）通过连接平台（23）与曲拱分离桥（2）相连；在曲拱分离桥
（2）的两端坡道水平高度的上方分别设置有 U 形环道（24），上述 U 形环
15 道（24）上连接外半环道（5）和内半环道（4）的圆弧端（25）在曲拱分
离桥（2）坡道的上方，上述 U 形环道（24）的外半环道（5）和内半环道
（4）的另一端与连接平台（23）相连；在主线道路（1）上的曲拱分离桥
（2）进桥车道上设置有支线共用匝道（7），上述共用匝道（7）的另一端
连接到连接平台（23）上；在上方和下方 U 形环道（24）的进口段（18）
20 设置有右转匝道（9），上述右转匝道（9）另一端与曲拱分离桥（2）的出
口车道连接。

3、如权利要求 2 所述的单层架空全互通立交桥，

其特征在于：曲拱分离桥（2）与半坡架空桥台（8）连接的平台（23）
25 与 U 形环道（24）在同一水平高度。

4、如权利要求 2 所述的单层架空全互通立交桥，

其特征在于：U 形环道（24）的圆弧端（25）的水平高度高于曲拱分离
桥（2）与半坡架空桥台（8）连接的平台（23）。

5、如权利要求 2 所述的单层架空全互通立交桥，

其特征在于：在内半环道（4）与曲拱分离桥（2）车道相交处设置汇流辅道（17）

5 6、如权利要求 1 或 2 所述的单层架空全互通立交桥，

其特征在于：在被交路（3）的上设置有下列隧道（6）或半下沉式隧道或高度高于立交桥的直跨高架干道桥。

7、如权利要求 1 所述的单层架空全互通立交桥，

10 其特征在于：主线道路（1）为平面的车道，被交路（3）为高架桥（29）；所述的 U 形环道（24）包括内半环道（4）和外半环道（5）；共用匝道（7）从高架桥（29）下方穿过后与高架桥（29）另一侧的 U 形环道（24）的外半环道（5）的进口段连接，内半环车道（4）通过左转弯车道（14）与主线道路（1）的出口车道连接。

15

8、如权利要求 7 所述的单层架空全互通立交桥，

20 其特征在于：在所述高架桥（29）的进口车道上还设置有右转弯支线（31），右转弯支线（31）与主线道路（1）的出口车道连接，主线道路（1）的进口车道设置有右转弯匝道（32），右转弯匝道（32）与高架桥（29）的出口车道连接。

9、如权利要求 8 所述的单层架空全互通立交桥，

其特征在于：在所述的右转弯匝道（32）上设置有与主线道路（1）外侧辅道（13）连通的外通道（33）。

25

10、如权利要求 2 或 7 所述的单层架空全互通立交桥，

其特征在于：曲拱分离桥（2）和半坡架空桥台（8）采用具有进口车道和出口车道的双向车道。

30

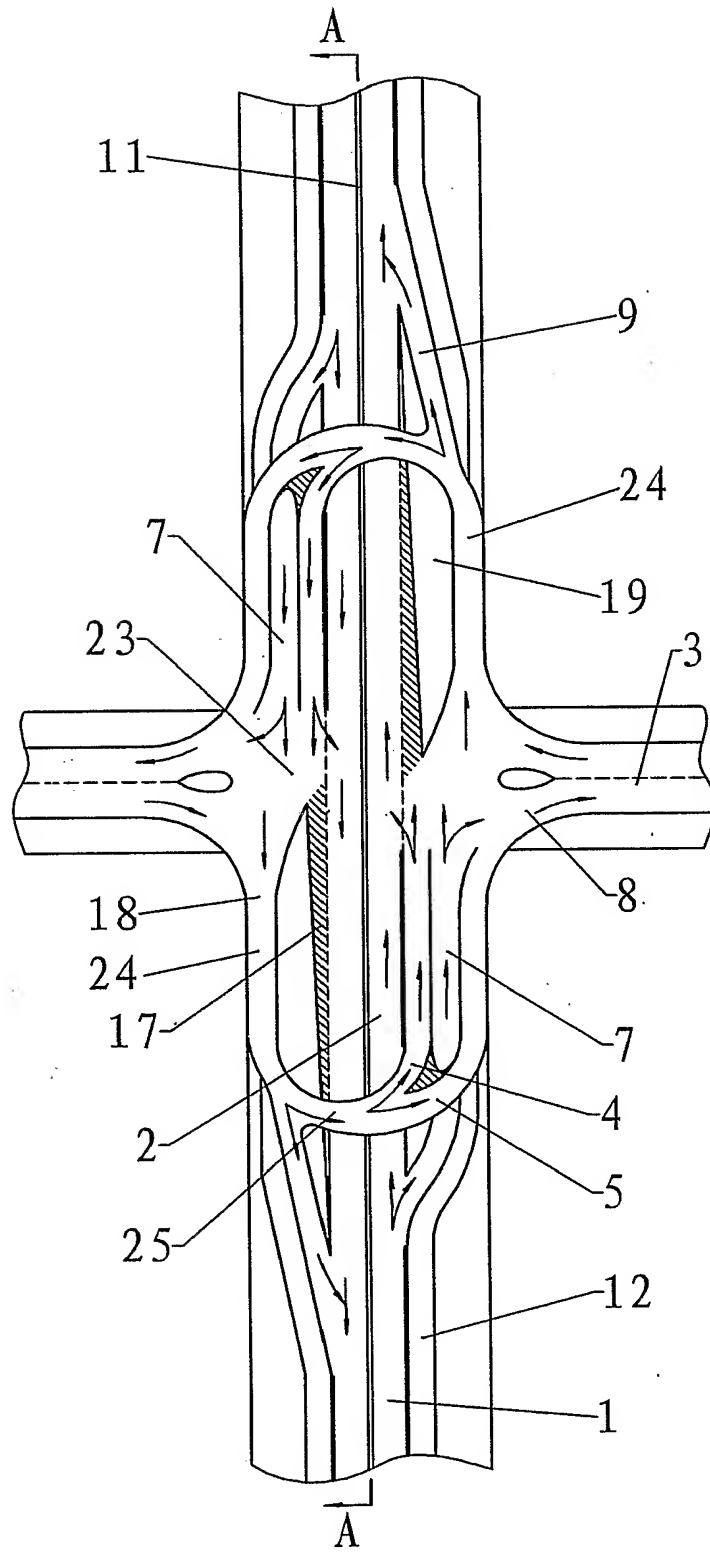


图1

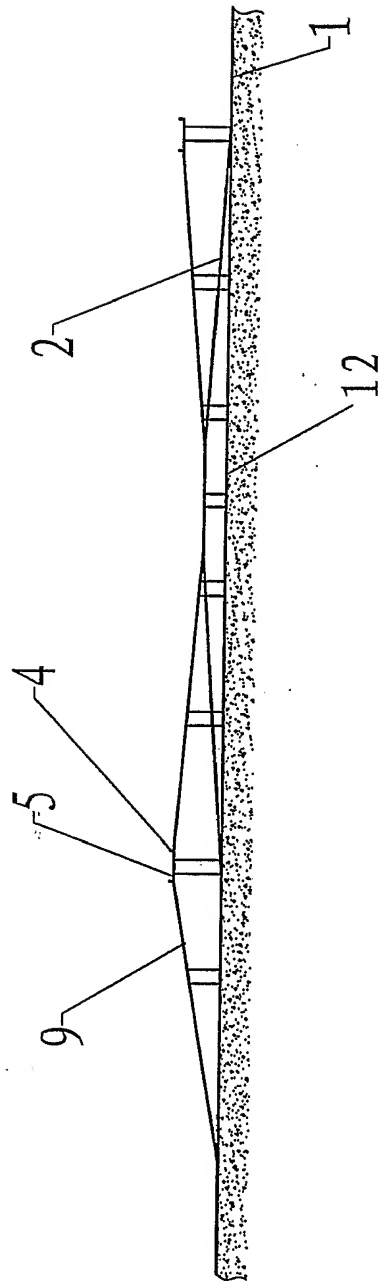


图2

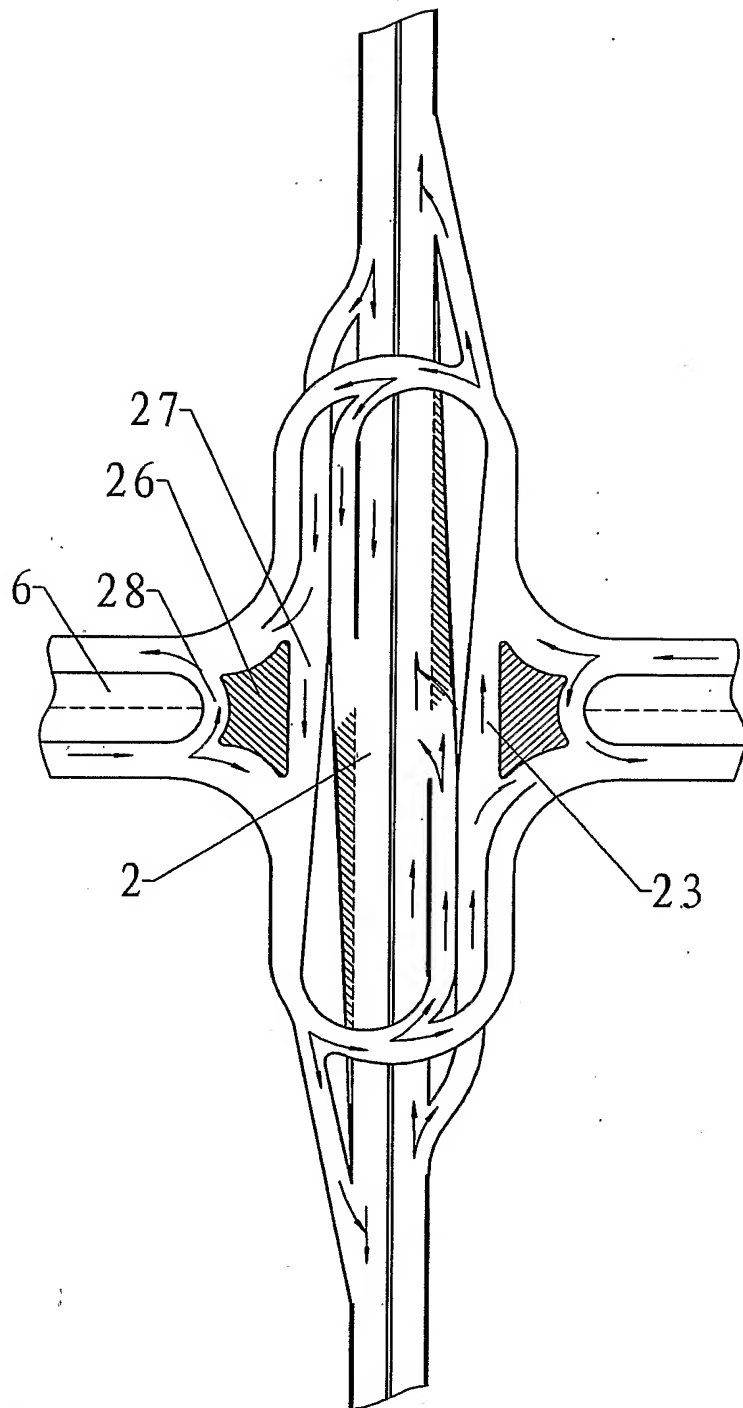


图 3

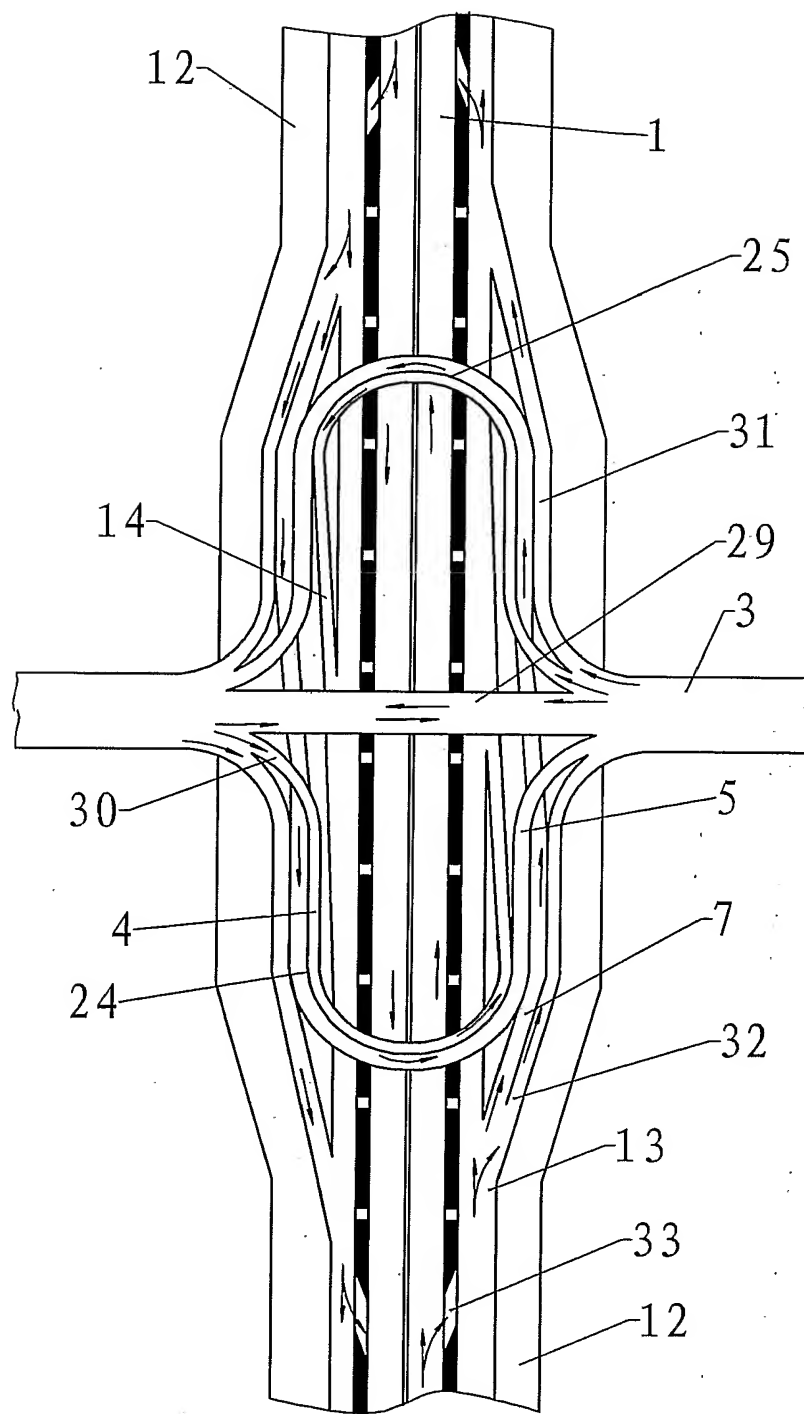


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2004/000983

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC⁷ E01C 1/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC⁷ E01C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

CHINESE PATENT DOCUMENT (1985-), CHINA NATIONAL KNOWLEDGE INFRASTRUCTURE (1994-)

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN-A-1415801(MIAO-I) 7 May.2003(07.05.2003), the whole document	1-10
A	CN-A-1085976(WANG-I) 27 Apr.1994(27.04.1994), the whole document	1-10
A	CN-A-1105083(MENG-I) 12 Jul.1995(12.07.1995), the whole document	1-10
A	CN-Y-2500706(Mo,Linsong) 17 Jul.2002(17.07.2002), the whole document	1-10
A	CN-A-1290787(ZHAN-I) 11 Apr.2001(11.04.2001), the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 25 Nov. 2004	Date of mailing of the international search report 30 · DEC · 2004 12 · 0 · 12 · 2004
Name and mailing address of the ISA/ 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, 100088 Beijing, China Facsimile No. (86-10)62019451	Authorized officer Xie Wei Telephone No. (86-10)62085021

International application No.
PCT/CN2004/000983

Form PCT/ISA /210 (patent family annex) (January 2004)

国际检索报告

国际申请号
PCT / CN2004 / 000983

A. 主题的分类

IPC⁷ E01C 1 / 04

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC⁷ E01C

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国专利文献 (1985-), 中国期刊全文数据库 (1994-)

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

EPODOC, PAJ, WPI

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN-A-1415801 (缪龙官) 2003 年 5 月 7 日 (07.05.2003), 全文	1-10
A	CN-A-1085976 (王锡) 1994 年 4 月 27 日 (27.04.1994), 全文	1-10
A	CN-A-1105083 (孟凡昌) 1995 年 7 月 12 日 (12.07.1995), 全文	1-10
A	CN-Y-2500706 (莫林松) 2002 年 7 月 17 日 (17.07.2002), 全文	1-10
A	CN-A-1290787 (张乐平) 2001 年 4 月 11 日 (11.04.2001), 全文	1-10

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

25.11 月 2004

国际检索报告邮寄日期

30 12月 2004 (30.12.2004)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员



电话号码: (86-10)62085021

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT / CN2004 / 000983

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN-A-1415801	2003 年 5 月 7 日	无	
CN-A-1085976	1994 年 4 月 27 日	无	
CN-A-1105083	1995 年 7 月 12 日	无	
CN-Y-2500706	2002 年 7 月 17 日	无	
CN-A-1290787	2001 年 4 月 11 日	无	